

SZEGED ÉPÍTŐKÖVEI

IRTA :

Dr. SCHMIDT E. R.

XB 142418

VB 24274

S Z E G E D,
SZEGED VÁROSI NYOMDA ÉS KÖNYVKIADÓ RT.
1931.

D 24274

IV / 1276
5-

A SZEGEDI ALFÖLDKUTATÓ BIZOTTSÁG KÖNYVTÁRA.
VII. SZAKOSZTÁLY KÖZLEMÉNYEI 3. SZÁM.

SZEGED ÉPÍTŐKÖVEI

IRTA :

Dr. SCHMIDT E. R.

S Z E G E D,
SZEGED VÁROSI NYOMDA ÉS KÖNYVKIADÓ RT.
1931.

JATE Egyetemi Könyvtár



J910004435

Szeged építőkövei.¹⁾

Valamely város építészetének karakterét nem utolsó sorban a rendelkezésre álló és felhasználásra kerülő építőanyagok szabják meg. Utóbbiak megválasztásánál két faktor játszik döntő szerepet: az egyik az altalaj és a közvetlen környezet geológiai fölépítése, a másik a geográfiai fekvés, mely az illető település finansziális képességeitől függően az anyagbeszerzési lehetőségeket szabja meg. E két faktor az 1879-ben hullámsírából új életre kelt Szeged építészetének kialakulása elé súlyos nehézségeket gördített. Csak a város élni akarásának, kulturszeretetének s nem utolsó sorban képviselőjének, dr. Klebelsberg Kunó gróf kultuszminiszter úr Ő exellenciájának, Nagyszeged eszméjét hatalmas iniciatívával propagáló, fölkaroló, fellen-dítő tettekkészségének köszönhető, hogy az egykori kis tiszamenti mezőváros, a gátló körülmények dacára, lassankint Nagyalföldünk metropolisává fejlődik s ha nem is egyéni, de mégis változatos képét mutat építőköfelhasználás szempontjából is.

Szeged építőköveinek ismertetésénél leghelyesebb lesz a genesisüket, keletkezésüket szem előtt tartó petrográfiai rendszert alapul venni, mely a kőzeteknek három nagy csoportját különbözteti meg: I. a tűzeredésű vagy eruptív kőzetek, II. az üledékes vagy szediment kőzetek, s a III. a kristályos palák csoportja. Utóbbinak Szeged építészetében kevés hely jutott s ezért ezt a csoportot, melynek itt egyedüli képviselője a márvány, más helyütt, még pedig az üledékes kőzetek csoportjához tartozó, vele kémiailag azonos összetételű s genetikai kapcsolatban álló mészköveknél fogom tárgyalni.

Eruptív kőzetek.

A *gránit* említendő legelső helyen. Ez lényegileg az izzón folyó magmának expansív erők által a föld szilárd kérgébe nyomott s ott

¹⁾ A mellékelt fényképfelvételeket dr. Miháltz I. és Vidacs A. urak készítették, akiknek ezúton is köszönetet mondok.

hosszú idők folyamán — fokozatosan csökkenő hőmérséklet és nyomás, valamint gáz- és gőztartalom mellett — lassan kikristályosodott produktuma. A fent leírt physiko-chemiai folyamatnak következménye, hogy e kőzetet alkotó ásványszemek mind kristályosak s hogy a kőzet minden irányban egyenlő ellentállást mutató szemcsés szövettel bír. Ásványai: alkali földpát, quarz és csillám (biotit, muskovit). Ásványos összetétele szerint világosszürke, sötétszürke, fekete, sárga, rózsaszínű, stb. Vékony csiszolatban a biotit aszerint, hogy a bázislap irányában, vagy arra többé-kevésbé merőlegesen csiszoltuk-e, sötétebb barna, szabálytalan körvonalú, vagy pedig világosabb barna s egyenes vonalak által határolt. Utóbbi esetben a határlapokkal parallel hasadási rendszer csaknem minden csiszolatban megfigyelhető. Ez az ásvány világos, átlátszó ásványok közé van ágyazva, melyben a közel derékszögű, tejszerűen zavaros szemek a földpátokat képviselik. Ezek közel $\frac{2}{3}$ -át képezik a kőzet anyagának, szemben a quarzzal, mely annak cca. $\frac{1}{3}$ -a. Utóbbi a földpát hézagait tölti ki, tökéletesen átlátszó és sem kristályformát, sem hasadási irányt nem mutat.

Figyelmes szemléletnél nem kerülheti el a figyelmet az a körülmény, hogy a földpát a csillám felé nem s csak a quarz felé mutat kristályformát. Amiből következik, hogy az ásványok egy bizonyos — ha mindjárt nem is szigorúan határolt — idősorrendben váltak ki, amelynek folyamán fogyó bázisosság szerint (ami egyértelmű a telítettségi fokkal) először a csillám, azután a földpát s legutóljára a quarz vált ki.

E kőzetek kovasav tartalma igen nagy, mintegy 65—80 % s néha ennél is több. Nyomószilárdságuk közepes értékben 1200—1600 kg/cm² között ingadozik, jobb fajtájú gránitok 2000 (némelyek pedig még a 2400 és 2600 kg/cm² nyomószilárdságot is elérik.) Térfogatsúlyuk 2·6 és 2·7 között ingadozik, a gránitokban jelenlévő nehéz, színes alkatrészek mennyisége szerint.

Óriási masszívumokban való előfordulása mellett, nagy szilárdságának fagyállóságának, valamint nem túlnehéz megmunkálhatóságának köszönheti, hogy különösen monumentális építkezéseknél már régi idők óta használják. Az ornamentális építészetben felsorolt jótulajdonságai mellett, csillámban szegényebb s ép féleségeinek jól fényezhető volta teszi kedvelté.

Szegeden aránylag ritkán talál alkalmazást, ami abban leli magyarázatát, hogy a hazai gránitipar fejletlensége miatt, beszerzése költséges. Régebben a Rudolf-téren volt az ausztriai Duna mentén

fekvő Mauthausen környéki kiterjedt bányákból származó gránit-kövezet. A gránitnak útburkolás céljából való felhasználása a költséges szállíthatósága mellett azonban azért is csappanóban van, mert erős igénybevétel mellett a belőle készített kockák macskafejszerűen gömbölyűre kopnak, ami által az úttest nehezen járhatóvá, rázóssá válik. Itt kell még megemlíteni, hogy a gránit útburkolat kopásánál keletkező finom csillámlemezek sokáig lebegő állapotban maradnak a nagyváros levegőjében, izgatólag hatván a légzőszervek nyálkahártyáira (pl. a bécsi kövezet mauthauseni gránitból). Mint alapzati kő a püspöki palota árkádsoránál talált alkalmazást, az ugyancsak Ausztriából, még pedig Ömünd vidékéről származó gránit.

Az eruptív kőzetek közül nálunk a legelterjedtebben használt az *andesit*. Ez ásványos összetételétől függően világosszürkétől (Csákhegy) egészen szürkésfeketéig (Csódi hegy, Dömörkapu) változó, de igen sokszor vöröses (Visegrád-i Apátkút-i völgy) s más színárnyalatokat mutató kiömlési kőzet. Lávaárai az élénk dislokációk és erős vulkáni tevékenység által különösen jellemzett harmadkorban (tertiär) óriási tömegekben lepték el a gyúrt hegységek belső oldalát. Nevét az ugyancsak ebben a korban kiemelkedett Andesektől vette, amelyek felépítésénél az andesitnek fontos szerep jutott, éppúgy, mint hazánkban az úgynevezett belső vulkáni hegykoszorúnál, melynek tagjai: Szentendre—Visegrádi-, Börzsönyi-hg., Cserhát, Mátra, Magyarérzhegység, Eperjes—Tokaji-hg., a Vihorlát-Gutin, Avas—Kőhát, a Hargita, az Erdélyi—Érchegység s mások.

Az egyes fajok nyomószilárdsága többnyire 1200 és 2400 kg/cm² között ingadozik.

E kőzetek felépítésénél a földpátok közül az u. n. savanyú plagioklasok, a színes ásványok közül: a biotit, az amphibol s a pyroxenek (augit, hypersten) játszanak fontos szerepet. Azokat, amelyekben a quarznak szerep jut — Erdélyben való típusos előfordulása s ennek régi római neve (Dacia) alapján — dacitoknak hívjuk. Bázisosságuk közepes. Kovasvartartalmuk 48—68% között ingadozik. Térfogatsúlyuk: 2·56—2·85-ig.

Különösen az útépítésnél játszott és játszik ma is fontos szerepet, amire számos előnye praedestinálja, bár el nem hallgatható, hogy utóbbi időkben a basaltnak, majd a bitumeneknek útburkolás céljaira való bevezetése révén másod-, sőt harmadrangú szerep jut csak az andesiteknek. Főelőnye utóbbiaknál olcsóbb volta, ami nagyrészt a hazai termelési helyeknek geográfiai elosztásában leli ma-

gyarázatát, mely sok helyütt az olcsóbb víziutak használatát teszi lehetővé.

Leginkább mint zúzott- és útalapkövet használják. Különösen a rétegesebb pyroxénés fajtákat, melyekből útburkoló kockakövek nem készíthetők és a savanyúbb féleségek használatosak e célra, míg a pyroxén-andesiteknek úgy petro-chemiailag, mint szilárdsági szempontból is a basaltokhoz közelálló féleségeit útburkoló és járda-köveknek fejtik. Előnye, hogy kopása nem oly egyenletes s ezért kevésbé síkos, ami különösen útemelkedéseknél, járdáknál bír jelentőséggel. Hátránya, hogy kivált világosabb féleségei gömbölydedre kopnak (1. ábra) erős és intenzív igénybevétel mellett, ami a kocsiforgalmat zajossá teszi s amellet magát a kocsikat is erősen megviseli. Igen gyakran láthatni, különösen a belőlük készült járdaköveken, az atmospheriliák s a fagy változó behatására leveles kipattogzást (lásd 2. és 3. ábrát).

Felsorolt hibái dacára azonban — kivált kisebb forgalmú utak, átjárók s járdák esetében — nagy befektetés nélkül még ma is előnnyel alkalmazható, különösen, ha válogatott anyagot használunk e célra.

Szegeden számos helyen talál alkalmazást. Mint zúzott kő, többek között a Vásárhelyi-sugárút építésénél Szobról és Gyöngyösről származó anyagot használtak. Ugyanott, mint szegélykö Szobi és mint fejkő Dunabogdány-i andesit került felhasználásra.

Ugyancsak andesit kiskocka burkolattal van burkolva a Tisza Lajos-körútnak a vízműtelep és a Dugonics-tér közötti szakasza, nagy kockával a Tiszarakpart s a Stefánia sétánynak színház felőli járdája, számos átjáró stb. A Tisza és a Maros torkolatánál partbiztosításra főképp andesiteket és dacitokat alkalmaztak. Újabban mint lábazati kő talált alkalmazást, a Szentháromság-utcában fekvő Ziegler-féle ház építésénél, a Gyöngyös megyében fekvő Farkasmály ibolyásba játszó andesitje.

A *bazalt*. Már az ókor népei ismerték, akik egyesek felfogása szerint súlyos volta és rozsdafoltos málása alapján bazal-(vasas kő)-nak, más szerzők szerint, gyakori salakos megjelenési formája miatt bsalt-nak (kiégettnek) keresztelték. Effusív, azaz kiömlési közete gabbros magmának s főalkatrészei a bászikus plagioklasok (andesin, labrador, — anorthit) s a pyroxének közül különösen az augitok. Gyakori benne az olivin. Mágnes- és titán-vasérc szemek sokszor sűrűn elosztva fordulnak benne elő, acélszürke, gyakran feketébe hajló színt kölcsönözve e közetnek. Mikroszkoppal nézve a különben

szabad szemmel egyneműnek látszó basalt vékony csiszolatát, benne apró kristálykák halmazából álló alapanyagot s ebbe mintegy beágyazva, nagyobb, sokszor jól fejlett földpát, augit s olivinszemeket figyelhetünk meg. Ezt a szövettípust porfirosnak hívjuk. Igen tömör kőzet. Kovasav tartalma kb. 50%. Fajsúlya három körül ingadozik. Közepes törési szilárdsága 2600 kg/cm².

Magyarországon eléggé elterjedt kőzet s különösen Dunántúlon, nevezetesen a Balaton környékén, egész sorát alkotja a festői látványt nyújtó hegyeknek (u. m. Badacsony, Gulács, Szentgyörgy-hegy, Haláp, Szigliget, Sarvaly, nyugatabbra Somló, Sághegy s ezek folytatásaként, a trianoni határon túl, Felsőpulya és a Pálhegy). De Nógrád és Gömör megyékben is fejlett köiparral bíró fejtőhelyeket találunk.

Technikai alkalmazást az útépítészetben talál, ahol kétségtelenül a legjobb kövező anyagot szolgáltatja. Egyenletes kopása, jól faragható volta, kitűnő fagyállósága mind olyan tényezők, melyek a valamivel költségesebb voltát bőven ellensúlyozzák. A belőle készített utak tartóssága közismert, karbantartást úgyszólván alig igényelnek. A bazalt kockákból készített utak hézagait bitumennel kiöntve, versenyképesé teszi azokat a modern, hézag nélküli utakkal. Egyébként utóbbiaknál is szerephez jut, amennyiben a cement-, beton-, bitumen-, asfalt-utak szerkezetéhez szükséges zuzalékanyag, épen úgy, mint a makadám utaknál, nagyrészt ebből az anyagból kerül ki. Ezenkívül a legkülönbözőbb alakú kis és nagy kocka, fejkő s szegélykő anyagot szolgáltatja. Somosköőújfalusi bazalt, mint szegélykő, alkalmazást talált a Vásárhelyi-sugárúton, mint terméskő pedig a Gyertyámos- és Báró Jósika-utcában. Bazaltburkolatot láthatunk a József főherceg-téren, Rudolf-téren, Petőfi Sándor-sugárútnak a két körút közötti szakaszán, a Zrinyi- és Kelemen-utákban (4. ábra). A Mérey-utca és Boldogasszony-sugárútnak csak korona részei vannak — a kőzetek ellentálló képességeinek megfelelően — bazalttal borítva, míg a kevésbé igénybevett széleket andezit burkolja.

A szediment kőzetek.

A szediment kőzetek közül a *mészköféleségek* azok, amelyek könnyebb megmunkálhatóságuk s szépségük miatt, úgy az ornamentális, mint a monumentális építészetében kiterjedt alkalmazást találtak. Hazánknak különböző helyein fejtik az ilyennemű, építkezésekhez különösen alkalmas mészköveket, melyek mind vízből ülepedtek le s

melyeknek anyagát, ezekben a vizekben a geológiai idők folyamán élt organikus élőlények által kiválasztott CaCO_3 szolgáltatta.

A püspöki palota Gizella-tér felőli részén (5. ábra), mint lábazati és falburkoló követ használták fel Sós-kút környékének hatalmas kőfejtőiből származó *szarmata kori mészköveket*. Ez a sárgásfehér színű mészkő brakk vizekben (félig sós) ülepedett le s a benne látható csinos csigafajnak, a Cerithiumoknak vázai, de főképp lenyomatai s kőbelei tanúbizonyságot szolgáltatnak arról az élénk s pezsgő életről, mely egykoron ezen tavakban folyhatott.

Ezen érdes tapintatú, majdnem likacstalan mészkőnek tömörsége és ezzel úgy volumen súlya (2,048—2,422), mint szilárdsága (661—689. 7 kg/cm²) változó. Fagyállósága sem egyforma.

Sokkal gyakrabban találkozunk ellenben, különösen Szeged középületein egy ugyancsak barnás-fehér, de édesvízi mészkővel, az u. n. *mésztaúddal*, melyet az olaszok travertinónak neveznek. Hazánkban Esztergom—(süttöi, diósvölgyi, haraszi stb. bányák) és Pest—(Budakalász, Harapovács bánya) megyében, hatalmas kőbányákban a múlt század második, ill. utolsó negyede óta fejtik e kitünő építőanyagot, mely a pleisztocénben (diluviüm) források és tavak fenekén vízszintes padokat alkotva csapódott ki, főképp algák és moszatok közvetítő hatására. Hasonló folyamat ma is játszódik le a természetben, mint pl. nálunk a Margitszigeten, ahol a vízből kiváló Ca CO_3 szép bekérgezéseket hoz létre.

E többnyire likacsos, sok édesvízi és szárazföldi állat s növény bekérgezett maradványait őrző kőzet igen keresett építő- és díszkő, mert likacsossága ellenére igen szilárd (Esztergom 497—795, 6 Pest-megye 399—627, 1 kg/cm²) s amellet kitünően faragható, fűrészeltető. Fagyállósága miatt kedvelt híd- és vízepítési anyag.

A befagyó víz ugyanis csak akkor fejthet ki nyomást tartálynak felára s repesztheti azokat széjjel, ha azok térfogatainak több mint $\frac{9}{10}$ részét tölti ki a víz. Tapasztalat szerint 0.8 a káros érték. Hasonló okokból kisebb üregek, likacsok általában károsabbak, mint a nagyobbak. Szegeden az újabb épületek közül a Fogadalmi templomnál (L. 6. ábrát.) s az ipariskolánál talált kiterjedt alkalmazást. A régebbiek közül pedig a közúti hídnál és a tiszarakparti feljáróknál. Mint lábazati és falburkoló kővel azonban a nagy állomás, a DMKE palota, az Üzletvezetőség, a Felsőkereskedelmi iskola épületein is találkozhatunk vele. Kitünően faragható volta miatt Szegednek sok szobra s csaknem valamennyi szobor talapzata belőle készült. (Tisza Lajos, Vásárhelyi Pál szobortalapzatai stb. L. 7. ábrát.)

Igen keresett építőanyag az esztergommegyei Piszke s környékének hatalmas méretű kőbányáiból származó, világosabb vagy sötétebb árnyalattal bíró, barnás-vöröses (vasas festőanyagtól), *liaszkori tömött mészkő*. Tengeri üledék, mint azt a benne található csigaszerű Ammonitesek és szivarformájú Belemnitesek, jobbra utólagosan felszivódott héjainak lenyomatai, vagy egy későbbi fázisban, a kőzetben szivárgó nedvek praecipitatumai által mintegy a belsejük modelljét alkotó kőmagok tanúsítják. E kőzetet, mint a kőiparban általában a színes, tömött s jól csiszolható mészkőféleségeket, iparilag márványnak is szokták nevezni. Rétegzettségé miatt jól fejthető kőzet. Szilárdsága elég nagy, bár változó (784.3 -tól 1475.0 kg/cm²), ami részben zegzugosan haladó agyagos erceinek, az atmoszferiliák hatása alatti kimállására vezethető vissza. Szépsége és szilárdsága miatt becses és keresett építőkö, melyet különösen falburkolási célokra (állami gimnázium, Horthy Miklós-utca 12. sz. ház, Gizella-tér 3. sz. ház, Lengyel-féle ház, Forbáth palota, Pénzügyigazgatósági palota stb.) és lépcsőknek (Városháza, Ügyvédi kamara, Horthy Miklós-utca 12. sz. ház, Honvéd laktanya, Központi egyetem, Áll. gimnázium stb.) alapzatoknak használnak előszeretettel. (L. 8. ábrát.)

A tiszta mészkövek pusztulásánál kevésbé fontos szerepet játszanak a mechanikai mállás és az anyagbeli átalakulás, a mállás fő-tényezője a szénsavtartalmú víz, mely a mészkő anyagát feloldja s oldott állapotban tova szállítja. Agyagos mészkövek ellenben könnyen megpuhulnak vízben, kifagynak és ezért inkább hajlamosak szétporlásra.

A mészkőféleségek útépítésnél is szerephez jutnak. Pl. agyagos mészkövek fenti okból nem alkalmasak utak kavicsolására. A tiszta mészkövek közül a szemcsézettek inkább megfelelnek e célra, mint a tömöttek. Régen általában a mészkő igen jó kavics anyagnak számított, mert a kocsiabronsokat csak mérsékelten koptatja, az úttestet is elég jól köti. Az erősen megnövekedett autóforgalom mellett azonban a mészkő, vízzel kötött úttestek esetében, már nem felel meg a követelményeknek, amennyiben száraz időben erős porképzésre, nedves időben pedig ragadós iszapképződésre vezet. Általában keményebb, kevésbé kopó kőzetek jobban megfelelnek e célra, bár legújabbban a modern útépítészetben ismét nagyobb szerepet kezdenek játszani a mészkövek. Ugyanis az újkori útburkolat kopása lényegesen függ a kavics kötőanyagától s pl. ugyanazon kavicsanyag használata mellett az útburkolat tartóssága vízüveggel való kezelés esetében kb. ötször tartósabbnak bizonyult, mint a csak vízzel való

kötés esetében. S itt a mészkőkavics előnyben látszik lenni a keményebb kőzetekből készült kavicsokkal szemben, mert utóbbiakat a vízüveg (kovasavas nátrium) csak a felületükön képes bevonni, mely bevonat aránylag hamar kopik, a kavicsszemeket lemeztelenítve s kopásnak kitéve. Mészkő esetében azonban a vízüvegoldat mélyebbre képes az egyes kavicsszemekbe hatolni s így tartósabb kötést létesíteni, mely végeredményben lassúbb, egyenletesebb kopásra vezet. Egyes szerzők azonkívül még a vízüvegnek kémiai hatást is tulajdonítanak. A vízüveg és mészkő egymással reakcióba lépve mészfölddé és szódává alakul át; a levegő CO_2 tartalma a felületen szabad kovasavat létesítve, abban a mértékben, ahogy a kovasavas mészből és kovasavból álló védő burok kopna, azok az alsóbb rétegek szabad kovasavas nátronjából ismét regenerálódnának.

A márvány mészpátkristályokból, ritkábban dolomitkristályokból vagy e két anyag szemcséinek keverékéből állhat. Eltérően az említett kiindulás kőzetektől, melyek szemcséi legfeljebb félig kristályosak, a márványok átkristályosodás következtében (melyet a hegyképző erők által kifejtett óriási nyomás, vagy vulkáni hatás idéz elő) határozottan szemcsés szövettel bírnak. A szemnagyság emellett lehet igen változó. Egész finomtól egész durván szemcsézett márványokig az összes átmenetek ismeretesek. Szemcséi mindmennyire kalcit kristályka, melynek a primär rhomboeder szerinti hasadási lapjai azok, amelyek az egyébként bágyadt törési felületről felénk csillámlanak.

Kitünően fagyálló kőzet, amely tulajdonság likacstalanságával és így vízfelvételre alkalmatlan voltával áll szoros nexusban. A legkülönbözőbb színváltozatokban fordul elő, legtisztább fehértől egészen a legsötétebb feketéig. Ismerünk erezett, tarkázott, áttetsző és teljesen átlátszatlan féleségeket. Kitünően faragható és fényezhető, amely tulajdonságok révén a legbecsesebb kőfaragó anyag, de emellett az építészetben és bútortárolásban is igen kedvelt és sokszor használt díszkő. Leghíresebb a carrarai fehér márvány, melyhez közel áll a nagy szemcsésen kristályos ruszkikai (Krassó-Szörény vm.) márvány.

A Fogadalmi templom és a temetők gazdag síremlékanyaga fogalmat nyújt úgy e kőzetnek változatos és szindús voltáról, mint egyéb díszkőqualitásairól.

Végezetül még a szediment kőzeteknek u. n. klasztikus (törmelékes) csoportjáról — amely az összes többi kőzet mállásából származik — kell röviden megemlékeznünk. Az e csoportba tartozó kőze-

teket szemnagyság szerint három alcsoportba szokás osztályozni, mégpedig a psephitek, psamitok és a pelitek alcsoportjába. Az elsőbe a konglomerátok és brecciók, a másodikba pl. a homokok és a harmadikba az agyagos kőzetek tartoznak. Egy város építészetében csak a *homok*, mint a vakolatnak főalkatrésze s a téглаégetéshez szükséges *agyagok* játszanak szerepet.

Az elsőnek szempontjából Szegednek kedvező a fekvése, mert a Maros torkolatánál leülepedésre kerülő s Erdély hegyeinek végterményei képviselő tiszta, quarzdús s élesszemű homok bőven ellátja a várost.

A téглаégetéshez szükséges anyagot a város közelében fekvő téглаégetők agyagbányái szolgáltatják. Genesisére nézve az agyag az ásványoknak legfinomabb porra morzsolts, folyók által tovaszállított s parttávoli, csendes medencékben kicsapódó üledékéből keletkezik, diagenesis útján.

Az agyaghoz igen hasonló kőzet a *löss*, amelynek anyagát a szél szállítja és rakja le szélárnyékos helyeken, ahol aztán a fű-vegetatio megköti. Ez ma is megfigyelhető pl. a mongol steppéken. A lösz nagyjából egyenlő arányban finom quarzlisztből, agyagból és mészből áll. Azt a löszet, amely a mocsarakban került leülepedésre — megkülönböztetésül az igazi lösztől — mocsári lösznek szokás nevezni s ez az előzőktől eltérően már bizonyos rétegződést mutat s ezzel közeledik az agyaghoz. A szegedi téglavetők túlnyomólag ilyen, a diluviumban keletkezett anyagot dolgoznak fel. Kivétel pl. a Kálvária-út végén, az északi oldalon levő téglagyár, ahol a lösz alatti barna és kékesszürke agyagokat használják föl. Ebből tömöttebb, keményebb téгла készül.

A kőzetekben felszálló víz úgy a magas, mint a mély építészetben sokszor igen kellemetlen következményekkel bír. Ha alapzati falnak porosus kőzetet használunk, akkor a talajnedvesség könnyen felszivárog az épületbe. Az épületek alapja ezért oly helyeken, ahol aránylag magas a talajvízszint, mint pl. Szeged fel nem töltött részeiben is, készüljön lehetőleg kisporozitással bíró, rossz vízvezető kőzetekből (pl. eruptívus kőzetekből). Csak ott, hol az építkezés alapjául szolgáló talaj erősen vízáteresztő s az építkezés a talajvízszint felett van, lehet ettől a szabálytól eltérni.

Hátránya a Szeged-i téglavetők lösz anyagának a sziktartalom, mely Szegednek oly sok épületén kivirágzik, levetve a falakról a vakolatot. Részben ez, részben pedig téglagyáraink meg nem felelő technikai felszerelése az oka annak, hogy a szegedi Fogadalmi temp-

lom körüli építkezéseknél felhasználásra került u. n. klinker-téglát, Debrecenből kellett beszerezni, ahol hosszas kísérletezés után sikerült azt kifogástalan minőségben előállítani. Ez a „Klinker“, ahogy nevezni szokták, lényegileg egy túlégetett agyag, mely májszínű, kissé zománcos felületével s kiváló szilárdságával bizonyára be fogja váltani a hozzá fűzött reményeket s kőben szegény Alföldünknek artisztikusan is jól ható építőkővévé lesz.

Wien, 1931.

Szeged építészetében használatos kövek szilárdsági adatainak táblázatos összefoglalása.

(Kiegészítve — összehasonlítás céljából — egy pár, más hazai lelőhelyről származó kőzet adataival.)

Kőzet neve	Petographiai elnevezés, jellemzés	Származási helye, bánya	Törési szilárdság σ_b kg/cm ²		Volumen-súly	Felhasználás
			rendes	*25 szöri fagyasz-tással		
Gránitok		Ausztria Mauthausen } bei Gmünd }	1467 1506 1529	1080 512		
Andesitok	pyroxen-andesit	Szob-Malomvölgyi	4300	3700	2-900	Útépítéshez burkolásra
	fekete, tömör pyroxen-andesit	Gyöngyös, Szár-hegyi b. Hevesm.	1872-5	2271-6	2-752—2-804	" "
	kékes-szürke biotit amphi-bol gránit andesit	Dunabogdány, Cs. h. kincst. b. Pest m.	1254-2	1495-8	2-338—2-427	Kövezőkő, terméskő vizimunkához
	vörösbarna, biotit amphi-bol andesit	Visegrád, apátkuti őrdög b. Pest m.	1009-7	1691-8	2-445—2-527	Kövezőkő vízépítéshez
	sötétszürke. aprószemű hyperstén amph. and.	Visegrád, Dobos-hegyi b. Pest m.	1301-6	1810-7	2-617—2-645	Útépítéshez burkolásra
Dacit	Szürke, őregszemű biotit, amph. dacit (quarz-andesit)	Kisbeseb, Kolozs m.	1328-1	1644-1	2-583—2-609	Útépítés és kövezéshez
Basaltok		Somoskő	3300	2900	2-880	Kövező anyag
		Somosújfalú (Nógrád)	2096—2393		2-790—2-852	"
		Sághegyi bánya	3300	2400	2-870	"
		Badacsonyi bánya	3700	3500	2-890	"
		N.-Gulácsi bánya	3700	2800	2-950	"
		Sümegei	3600	3100	2-870	"
Mész-kő	Sárgás-fehér, majdnem likacs-talan, foraminiférás, szarmatakorú mészkő	Nagytétény, Donát-hegyi b. Pest m.	484-8	575-0	2-128 2-232	Építő és műkő
		Sós-kuti kőbánya Fejér m.	661-0	689-7	2-048—2-422	" "
	szürkés-fehér, réteges tömör, dilu-vialis	Süttöi, diósvölgyi, haraszi stb. bánya Esztergom m.	497-0	795-6	2-395—2-521	" "
	barnás-fehér, gyéren likacsos, üre-ges, különben tömör, negyedkori	B.-Kalász, Hara-povács bánya Pest m.	399-0	627-1	2-382—2-582	Műkő hidakhoz, kőpart-építéshez, stb.
	Márvány. Világosabb v. sötétebb vörösszínű, tömör, rétegezett, liasz-kori mészkő	Piszké, Gerencs-hegyi márvány-bányák Esztergom m.	784-3	1475-0	2-680—2-690	Mű- és épületkő

Törési szilárdságok Hanisch szerint.

	Legkisebb érték	Legnagyobb érték	Közepes érték
Gránit	1232	2401	1581
Trachyt és Phonolith	560	2600	1700
Basalt	920	4570	2600
Mész-kövek és pedig kristályos	795	1161	949
tömött	390	1915	1003
likacsos	65	241	159

Közepes volumensúlyok

Száraz, laza homok	1-30—1-50
Mész-tufa	1-65
Agyag	1-80—2-60
T rachyt	2-42
Tömött mészkő	2-58
Gránit	2-63
Kristályos mszkő	2-66
Basalt	2-91

Irodalom.

1. *Becke F. dr.*: Die Bausteine Wiens. Wien, sein Boden und seine Geschichte. Wien. 1924. Wolfrum Verlag.
 2. Néhány gyakran használt hazai építő- és terméskőnek szilárdsági adatai. (A m. kir. József-műegyetem műszaki mechanikai laboratóriumában végzett szilárdsági kísérletek eredménye.) *Műszaki naptár* 21. évf. 1920.
 3. *Redlich—Terzaghi—Kampe*: Ingeniurgeologie. 1929. Wien—Berlin. Verlag J. Springer.
 4. *Reichert Róbert dr.*: Budapest építőkövei. Természettudományi Közlöny 61. kötet, 1929 aug. 15. 889—890. füzet.
 5. *Schafarzik Ferenc dr.*: Magyarország kőbányái.
 6. *Stiny J.*: Ing. dr.: Technische Geologie. Stuttgart. Verlag v. Ferdinand Enke, 1922.
 7. *Stiny J.*: Technische Gesteinskunde. 2. Aufl. Wien. 1929. Verlag v. J. Springer.
-



1. ábra. Az andesitkövezetnek gömbölyded kopása.
Kocsiútrészlet a Bástya-utcából.



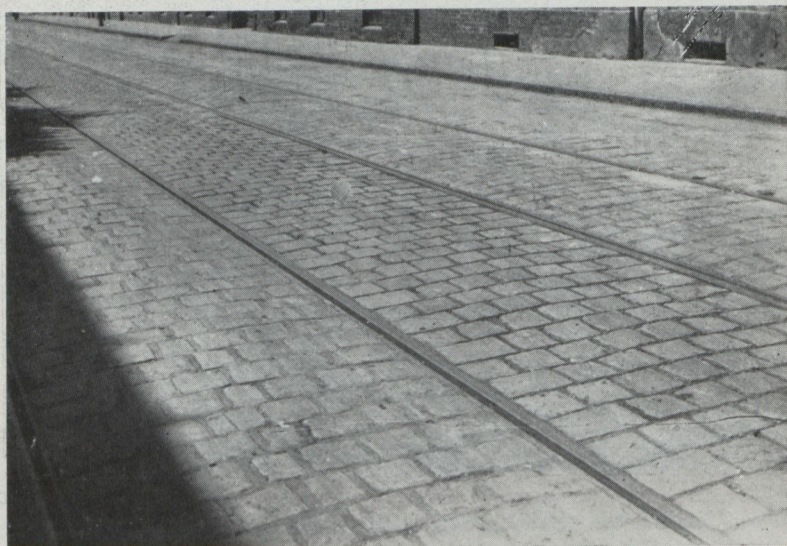
2. ábra. Koncentrikus repedezettség járdaköveken, mint a leveles kipattogzás
előstádiuma. Stefánia járda, szemben a színházzal.

3. és 4. ábra.

II. tábla.



3. ábra. Andesit járdaköveknek leveles kipattogzása az atmospheriliák s fagy változó behatására. Járdarészlet a Tiszapart melletti sétánynak Belklinika előtti szakaszáról.



4. ábra. Basalt-útburkolat bitumennel kiöntve a Zrinyi és Kelemen utcákban.



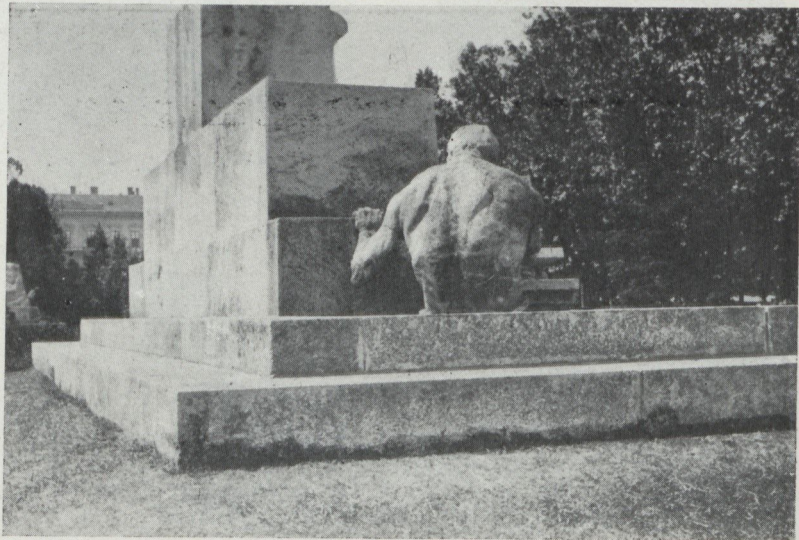
5. ábra. Szarmatakori mészkőből készült falburkolat a püspöki palotának Gizella-tér felőli részén.



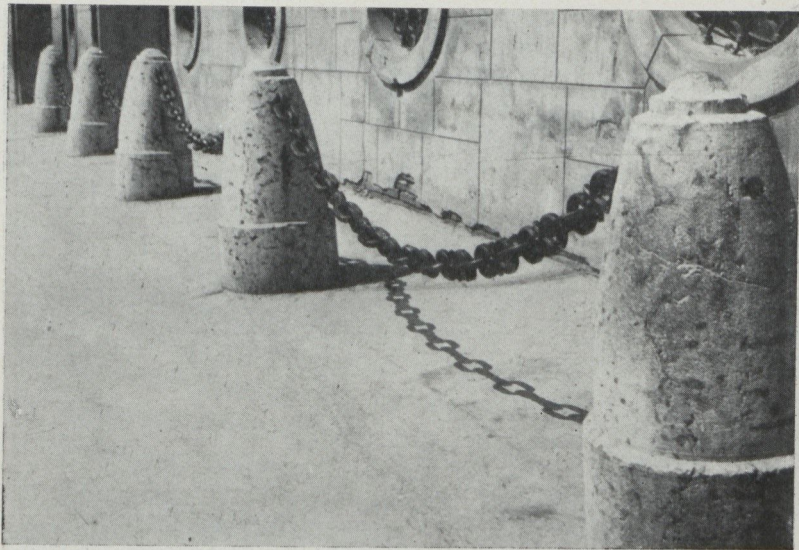
6. ábra. A Fogadalmi-templom főbejáratának lépcsőzete mésztufából.

7. és 8. ábra.

IV. tábla.



7. ábra. Tisza Lajos szobrának talapzata édesvizi mészkőből.
(A háttérben Vásárhelyi Pál szobra.)



8. ábra. A városháza előtti kőoszlopok liaszkori tömött mészkőből.